



المملكة المغربية
وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة

قطاع الطاقة بالمغرب

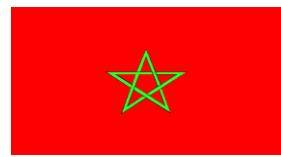
الزهرة التايق
رئيسة قسم الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية
مديرية الطاقات المتجددة والكهرباء



محاور العرض

- I. الوضعية الطاقية الوطنية
- II. قطاع الكهرباء لسنة 2012
- III. تنظيم قطاع الكهرباء بالمغرب
- IV. الإستراتيجية الوطنية الجديدة
 1. البرنامج الوطني لتنمية الطاقة الشمسية
 2. البرنامج الوطني لتنمية الطاقة الريحية
- V. المخطط الوطني لتقنين قطاع الكهرباء
- VI. الغاز الطبيعي

MOROCCO



AREA: 710 850 Km²

SITUATION: NORTH AFRICA , 14 KM FROM EUROPE

CAPITAL: RABAT

ZONE HORAIRE: GMT

COSTE LINE: 3500 KM

POPULATION: 31 MILLIONS INHABITANTS

DENSITY 67,59 INHABITANTS/KM²

URBAN POPULATION : 51%

Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

الوضعية الطاقية الوطنية

2011

موارد طاقة ضئيلة

% 95,5
% 4,5

- الإعتماد الشبه كلي على الخارج
- إنتاج محلي (أساسا كهرومائي)

%61,8

نسبة مرتفعة للمواد البترولية في الميزان الطاقى

86

مستوى مرتفع للفاتورة الطاقية (بالمليار درهم)

43

دعم أسعار المواد النفطية (بالمليار درهم)

ارتفاع الطلب على الطاقة

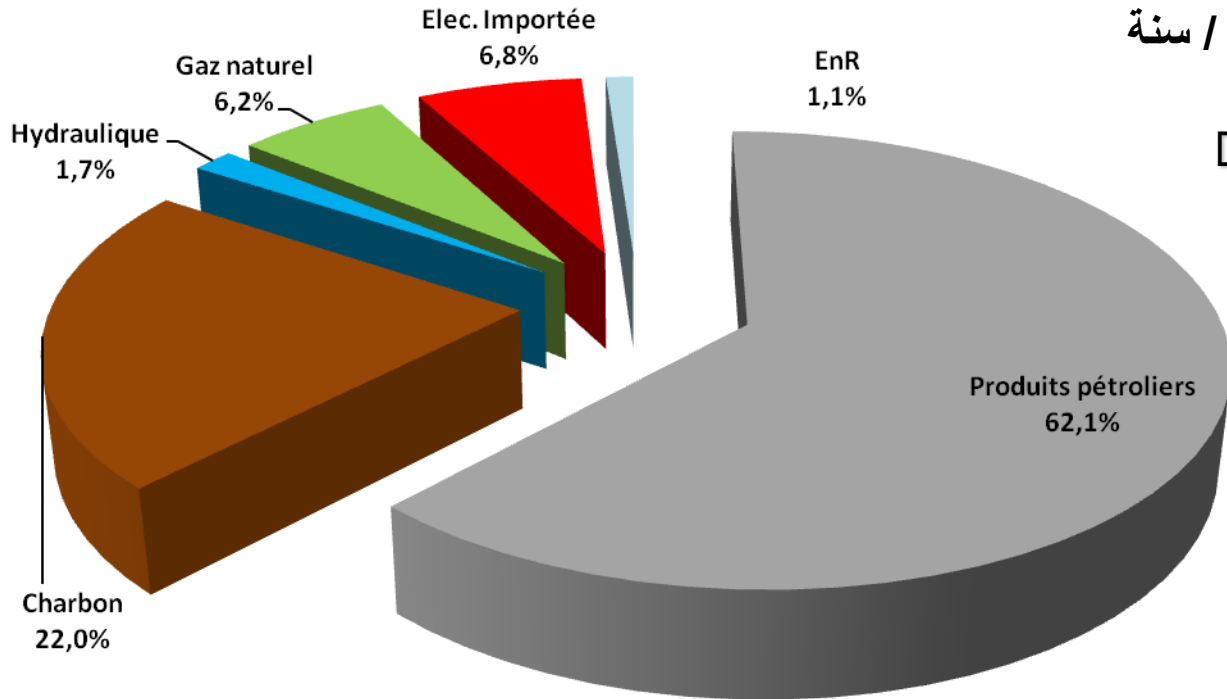
%5,3
%8,4

- الطاقة الأولية
- الكهرباء

الوضعية الطاقية الوطنية 2012

17,7 millions de TEP

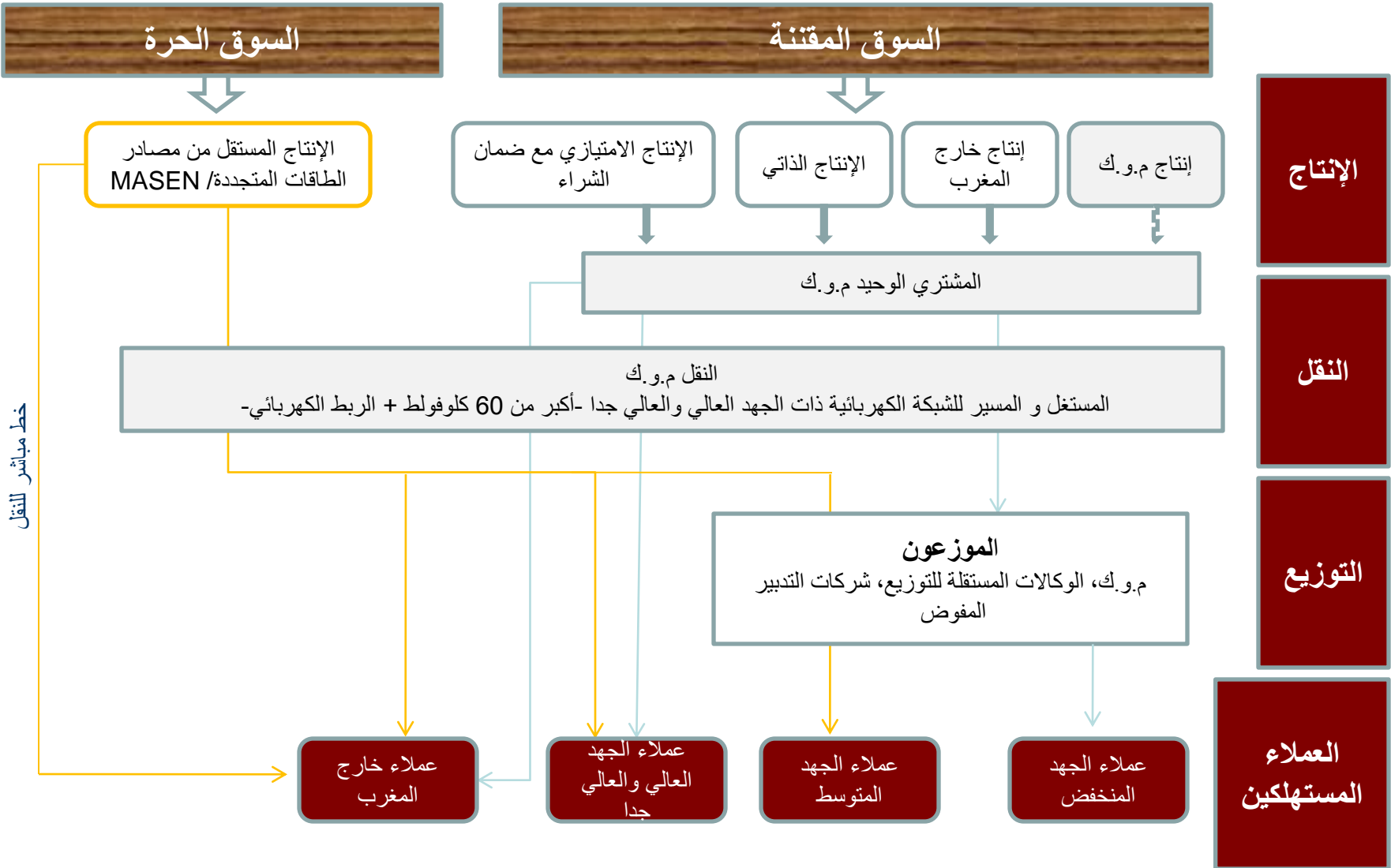
(Chiffres provisoires)



واردات الطاقة: 95.5%
نمو الطاقة: 5% سنويا
الاستهلاك المحلي: 0.5 طن
مقابل بتزول / ساكن / سنة
3D:Drought,
Deforestation and
Desertification

البنية التنظيمية لقطاع الكهرباء بالمغرب

حسب القانون 09-13 المتعلق بالطاقة المتجددة



قطاع الكهرباء لسنة 2012

التجهيزات الكهربائية: القدرة المنشأة

%	6677 MW	القدرة الكهربائية المنشأة
69,7	4652 MW	المحطات الحرارية
	2385 MW	■ المحطات البخارية
	1 785 MW	✓ الفحم
	600 MW	✓ الفيول
	380 MW	■ تحضارت - الغاز-
	472 MW	■ المحطات الحرارية
		الشمسية لعين بني مطهر
	1215 MW	■ العنفات الغازية
	202 MW	■ مجموعات الديازل
19,5	1 306,1 MW	المحطات الهيدرومائية
7	464 MW	محطة تحويل الطاقة عن طريق الضخ
3,8	254,9 MW	المحطات الريحية

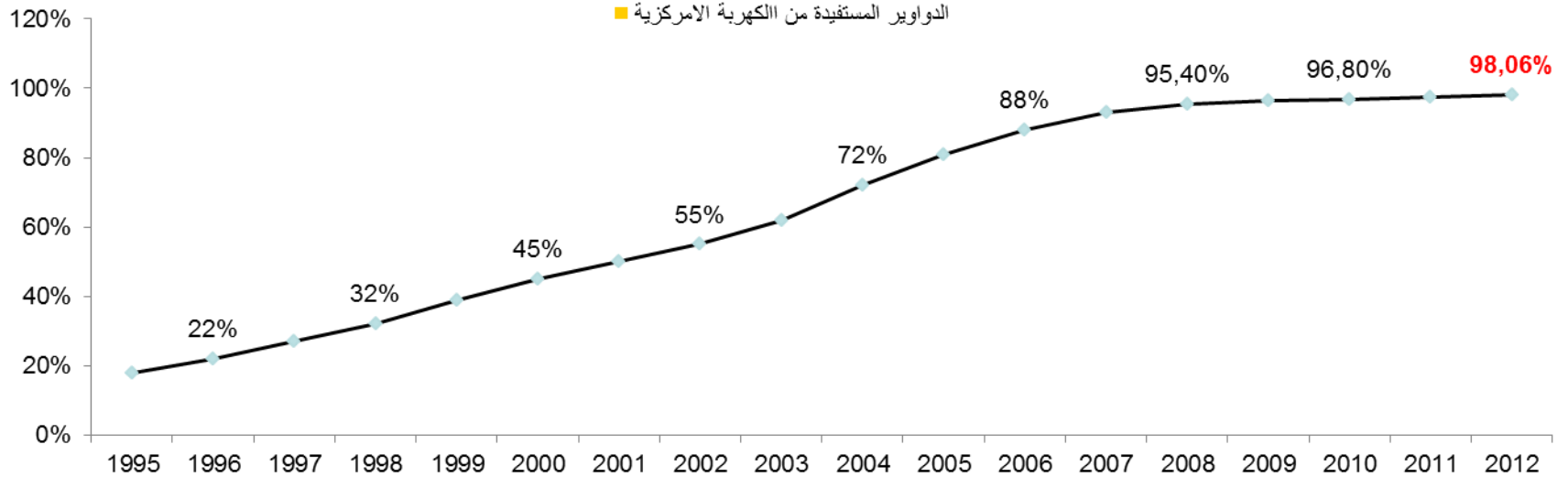
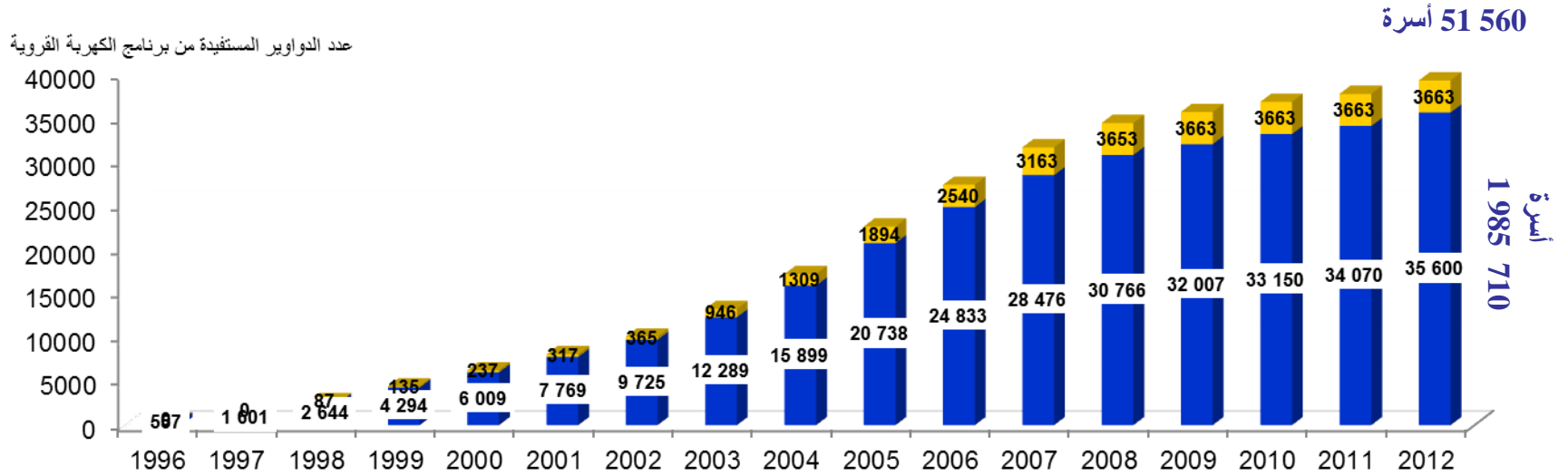
قطاع الكهرباء لسنة 2012

ميزان الطاقة الكهربائية: العرض والطلب

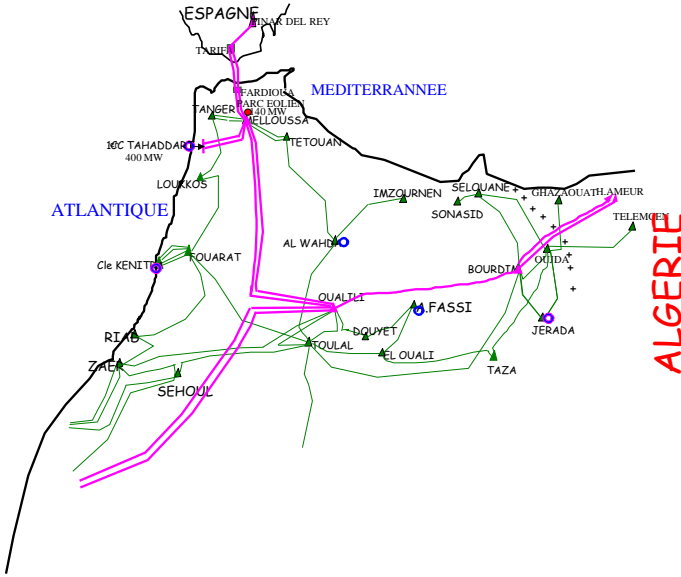


Clients MT & BT

برنامج الكهرباء القروية الشمولي 2012



الربط الكهربائي مع الدول المجاورة



الربط الكهربائي بين المغرب
والجزائر

الربط الكهربائي بين المغرب
وإسبانيا

خطين من فئة 225KV و خط
ثالث من فئة KV 400

خطين من فئة 400 Kv -
700 MW

✓ تقوية الربط الكهربائي بين المغرب والجزائر

- إنجاز خط كهربائي ثالث مزدوج من صنف 400 كيلوفولط يربط بين بورديم بالمغرب وحاسي عامر بالجزائر بقدرة 800 ميكاواط، مكن من رفع القدرة الإجمالية للربط الكهربائي من 400 ميكاواط إلى 1200 ميكاواط.
- سيتمكن هذا الربط من تحسين المبادلات الكهربائية بين البلدين وكذا تكوين الحجر الأساسي واللبنة الأولى للسوق الكهربائية المغربية المستقبلية.

✓ تقوية الربط الكهربائي بين المغرب وإسبانيا :

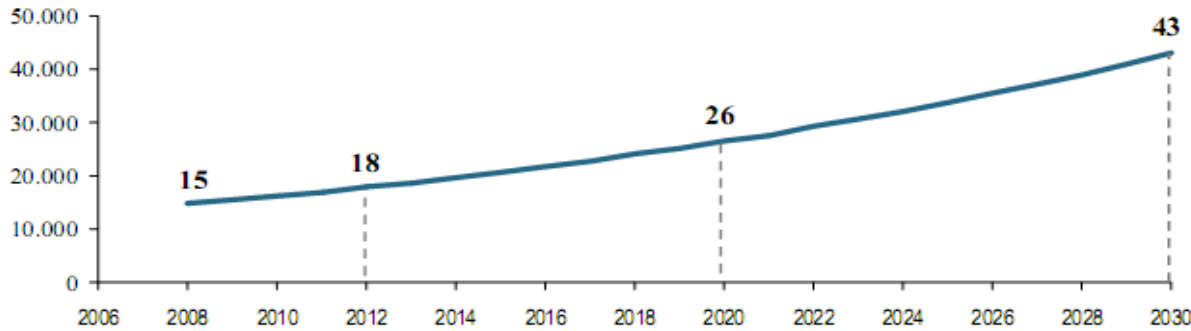
- من المنتظر تعزيز الربط الكهربائي المغربي الإسباني بخط ثالث بقدرة 700 ميكاواط، تهدف هذه التقوية إلى رفع قدرة الربط من 1.400 ميكاواط إلى 2.100 ميكاواط،

مغرب الاوراش الكبرى وضرورة تطوير المؤهلات الطاقية الوطنية



تطور الطلب على الطاقة

الاستهلاك بمليون طن مقابل بترول



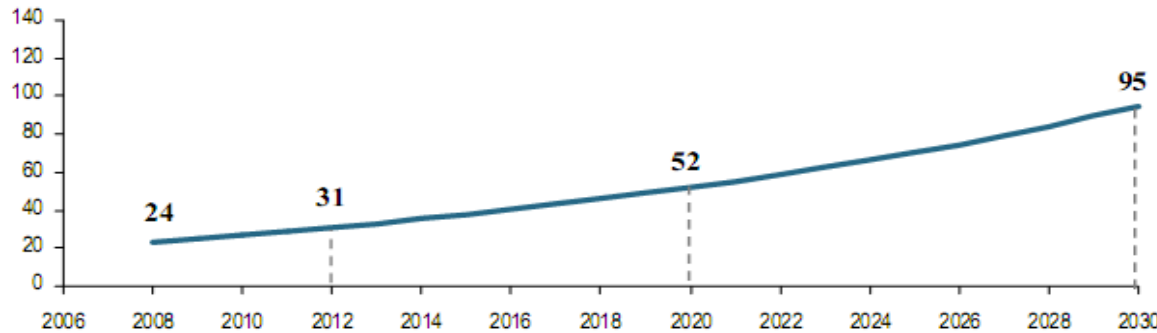
الطلب على الطاقة الأولية :

✓ سيتضاعف في أفق 2020

✓ سيتزايد بثلاث مرات في أفق

2030

الاستهلاك بتيراواط ساعة (TWH)



الطلب على الكهرباء :

✓ سيتضاعف في أفق 2020

✓ سيتزايد بأربع مرات في أفق

2030

الإستراتيجية الطاقية الوطنية الجديدة

ترمي الإستراتيجية الطاقية الوطنية الجديدة إلى تحقيق أربعة أهداف أساسية وتحديد أربعة توجهات إستراتيجية

التوجهات الاستراتيجية

- تشكيل مزيج متنوع ومتناسق حول خيارات تكنولوجية موثوقة و تنافسية
- تعبئة الموارد الوطنية عبر اللجوء المتزايد للطاقات المتجددة
- اعتماد النجاعة الطاقية باعتبارها أولوية وطنية
- الاندماج في المنظومة الطاقية الجهوية

الأهداف الأساسية

- تأمين التزويد وتوفير الطاقة
- تعميم الولوج إلى الطاقة بأسعار معقولة
- التحكم في الطلب
- المحافظة على البيئة

ترجمة الإستراتيجية الطاقية الوطنية بواسطة مخططات عمل على المدى القريب والمتوسط والبعيد

الرؤية على المدى البعيد 2030-2020:

- خيارات مفتوحة على الطاقات البديلة

الرؤية على المدى المتوسط 2013-2019:

- مزيج طاقي يركز على تكنولوجيات متينة واقتصادية:
الفحم، استعمال أكبر للطاقات المتجددة وتطوير الغاز الطبيعي

الرؤية على المدى القريب :

- المخطط الوطني للتدابير الأولوية لملائمة العرض والطلب على الكهرباء خلال الفترة (2009-2012):
- تقوية قدرات الإنتاج الكهربائي
- النجاعة الطاقية

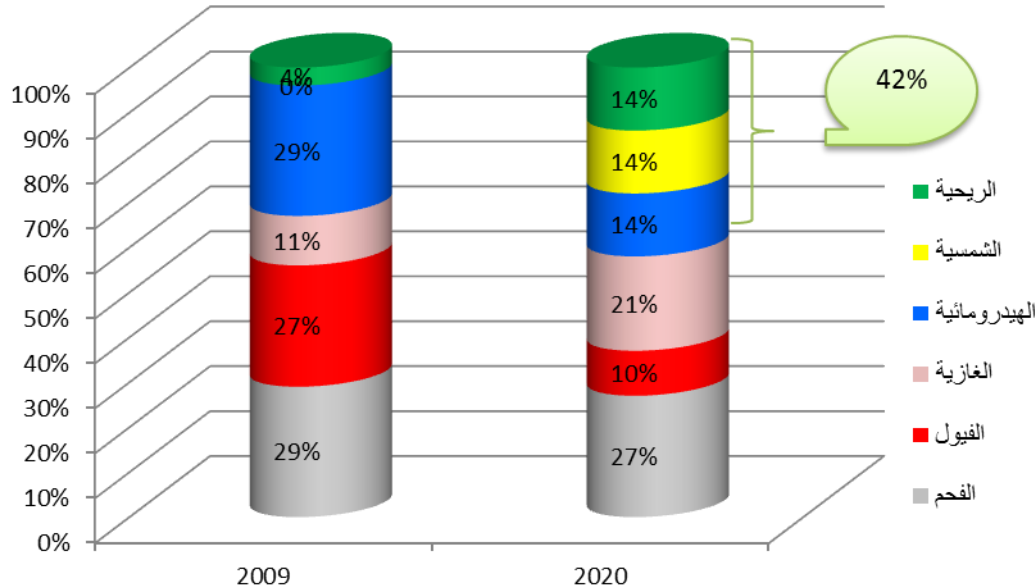
الإستراتيجية الطاقية الوطنية الجديدة

42 بالمائة من مجموع القدرات الإنتاجية الكهربائية في أفق 2020 من أصل متجدد

مؤهلات المغرب لتنمية الطاقات المتجددة:

- مؤهلات كبيرة في مجال الطاقة المتجددة
- بنيات تحتية متطورة لنقل الطاقة
- القدرة على إنجاز مشاريع ضخمة
- إطار تشريعي ومؤسسي جذاب

تطور القدرات الطاقية المنشأة



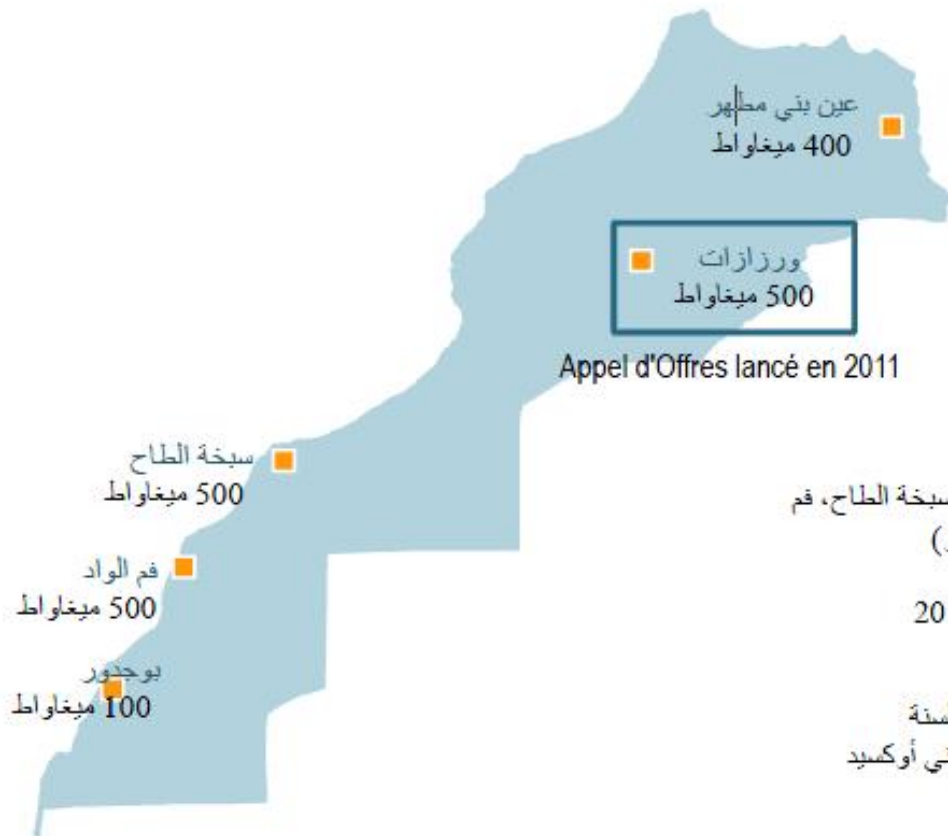
حصة الطاقات المتجددة

1. البرنامج الوطني لتنمية الطاقة الشمسية

أطلق المغرب برامج طموحة للطاقة الشمسية: 2000 ميغاواط باستثمار يقارب 9 ملايين دولار أمريكي

برنامج الطاقة الشمسية (2014-2020)

أطلق البرنامج المغربي المندمج للطاقة الشمسية في ثاني نونبر 2009، عهد بتنفيذه إلى "الوكالة المغربية للطاقة الشمسية"



القدرة 2000 ميغاواط

الإنتاج السنوي 4500 جيغاواط

الاستثمار 9 ملايين دولار أمريكي

المواقع حددت 5 مواقع (عين بني مطهر، ورزازات، سيخة الطاح، فم الواد، بوجدور. 10 آلاف هكتار)

الجدول الزمني أول محطة للطاقة الشمسية: 2015
إنهاء البرنامج: 2019

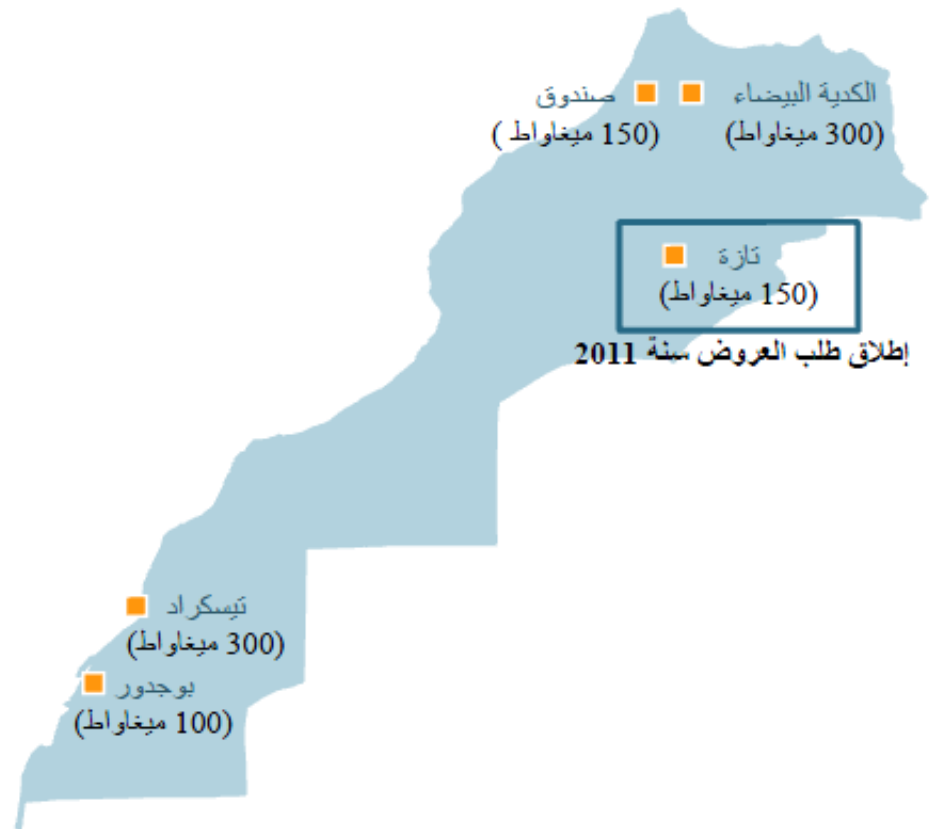
توفير الطاقة مليون طن معادل البترول في السنة
3.7 ملايين طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

2. البرنامج الوطني لتنمية الطاقة الريحية

أطلق برنامج الطاقة الريحية سنة 2010 ويهدف إلى إنشاء قوة 2000 ميغاواط

برنامج الطاقة الريحية (2015-2019)

القدرة	2000 ميغاواط (1000 ميغاواط منها توجد في طور الاستغلال أو البناء)
الإنتاج السنوي	6600 جيغاواط GW في الساعة
الاستثمار	3.5 مليار دولار أمريكي
المواقع	5 مواقع جديدة (تازة، الكدية البيضاء، صندوق، نيسكراد، بوجدور)
الجدول الزمني	المحطة الريحية الأولى: 2014 إنهاء البرنامج: 2020
توفير الطاقة	مليون طن معادل البترول المستهلك في السنة 5.6 مليون طن من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون



إستراتيجية النجاعة الطاقية

على المدى القصير تم اعتماد المخطط الوطني للتدابير ذات الأولوية خلال الفترة الممتدة من 2008 إلى 2012. الذي يشمل اجراءات تضم من جهة ، تقوية العرض بإنشاء قدرات جديدة للإنتاج ومن جهة أخرى تدابير خاصة بالنجاعة الطاقية

على المدى المتوسط و الطويل : تحقيق اقتصاد 12% من الطاقة في أفق 2020 و 15% في أفق 2030 من خلال الاستعمال المعقلن للطاقة في جميع مجالات النشاط الاقتصادي والاجتماعي

خلاصة المنجزات المتعلقة بالنجاعة الطاقية

التدابير	المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض	التعريفات التحفيزية الاجتماعية من نوع % 20-20-	تعريفات خاصة بالذروة	البطاريات المكثفات	البرنامج الوطني للنجاعة الطاقية	زيادة ساعة إلى التوقيت الرسمي
	<ul style="list-style-type: none"> تم تركيب 4, 6 مليون مصباح 10 ملايين في طور التوزيع 	<ul style="list-style-type: none"> تخفيض الاستهلاك الشهري ب 20% على الأقل مقارنة مع استهلاك نفس الشهر من السنة السابقة. وتبلغ المنحة 20% من قيمة الاستهلاك الشهري الذي يتم توفيره 	<ul style="list-style-type: none"> تعريفات اختيارية لفائدة زبناء الجهد العالي والجد عالي لتحفيزهم من خفض الطلب على الكهرباء في ساعات الذروة 	<ul style="list-style-type: none"> تركيب بطاريات 248 ميكافولت امبير تفاعلية 	<ul style="list-style-type: none"> تم القيام بمجموعة من التدابير بشراكة مع الوزارات المكلفة بالاسكان والسياحة و بالتربية و الوطنية و بالصناعة و بالنقل وكذا الجهات 	<ul style="list-style-type: none"> اعتماد توقيت GMT+1 تجريبي منذ فاتح يونيو 2008
الواقع	<ul style="list-style-type: none"> اقتصاد 172 ميكاواط (الحد من الذروة) الاقتصاد الاجمالي للطاقة 591 جيكاواط ساعة 	<ul style="list-style-type: none"> قيمة المبالغ الممنوحة 260 مليون درهم اقتصاد 867 جيكاواط ساعة 	<ul style="list-style-type: none"> توفير 76 ميكاواط الذروة عند 	<ul style="list-style-type: none"> اقتصاد قدرة 30 ميكاواط 	<ul style="list-style-type: none"> اقتصاد لطاقة 12 % في أفق 2020 	<ul style="list-style-type: none"> اقتصاد الطاقة 80 ميكاواط عند الذروة

الإستراتيجية الطاقية الوطنية الجديدة

يرتكز اعتماد الإستراتيجية الطاقية الجديدة على ثلاثة محاور للمواكبة ذات طبيعة مؤسسية

<p>هياكل التنفيذ: إحداث هيئات لمواكبة تنفيذ الإستراتيجية</p>	<p>دعم مالي:</p> <ul style="list-style-type: none">■ تقوية والحفاظ على القدرات الإنتاجية من الموارد الطاقية المحلية، خاصة المتجددة منها■ تمكين مشاريع النجاعة الطاقية من الدعم المالي■ دعم مقاولات الخدمات الطاقية	<p>تنظيمي وتشريعي:</p> <p>بلورة نصوص قانونية من أجل:</p> <ul style="list-style-type: none">■ تمكين القطاع من حكمة خاصة به■ إعادة تنظيم القطاع الكهربائي■ وضع مخطط وطني للتقنين
---	---	---

**قانون 09-40 المتعلق بالمكتب
الوطني للكهرباء و الماء الصالح
للشرب**

قوانين حول النجاعة الطاقية:

- قانون 09-47، المتعلق بالنجاعة الطاقية
- قانون بنسخ ظهير 13 دجنبر 1954
المتعلق بأسعار الكهرباء
- دورية رقم 09-528 المتعلق بتسعيرة
« -20%,-20% »

**قانون رقم 09-13 المتعلق بالطاقات
المتجددة:**

- فتح الإنتاج في وجه المنافسة
- الولوج إلى الشبكة الكهربائية
- تصدير الكهرباء الخضراء
- إنشاء خط مباشر للتصدير

مواكبة الاستراتيجية الطاقية الوطنية الجديدة

يرتكز اعتماد الإستراتيجية الطاقية الجديدة على ثلاثة محاور للمواكبة ذات طبيعة مؤسسية

<p>هياكل التنفيذ: إحداث هيئات لمواكبة تنفيذ الإستراتيجية</p>	<p>دعم مالي:</p> <ul style="list-style-type: none">■ تقوية والحفاظ على القدرات الإنتاجية من الموارد الطاقية المحلية، خاصة المتجددة منها■ تمكين مشاريع النجاعة الطاقية من الدعم المالي■ دعم مقاولات الخدمات الطاقية	<p>تنظيمي وتشريعي:</p> <p>بلورة نصوص قانونية من أجل:</p> <ul style="list-style-type: none">■ تمكين القطاع من حكمة خاصة به■ إعادة تنظيم القطاع الكهربائي■ وضع مخطط وطني للتقنين
---	---	---

المرسوم رقم
1.09.410 المحدث
لشركة الاستثمارات
الطاقية

قانون رقم 09-57 المتعلق بإحداث الوكالة المغربية للطاقة الشمسية:

- دراسة ووضع تصورات المشاريع
- الإنعاش والاستثمار، وتمويل وإنجاز المشاريع
- المساهمة في تطوير الخبرات، والبحث، والصناعة الشمسية
- قيادة وتتبع وتنفيذ برنامج الطاقة الشمسية

قانون المالية رقم
08-40 المحدث
لصندوق التنمية
الطاقية

ستدعم هذه التدابير بإجراءات إضافية لإنعاش القطاع، وحملات تواصلية، وسياسة للقرب تهم: التكوين، وتنمية البحث والتطوير، وتخسين المهنيين وعموم المواطنين بالرهانات الطاقية

العرض الطاقى الصناعى

Clean Tech (بوجدة)
تحفيزات مكملة بالنسبة لكلينتيك

تحفيزات مكملة بالنسبة للصناعيين

- تسهيل الولوج الى العقار
- قاعدة صناعية مدمجة
- تمنح جميع التسهيلات

البنيات التحتية

العرض الصناعى

التحفيزات

- إيجاد مناطق حرة جديدة
- دعم الاستثمار فى التجهيزات
- دعم التكوين

الموارد البشرية

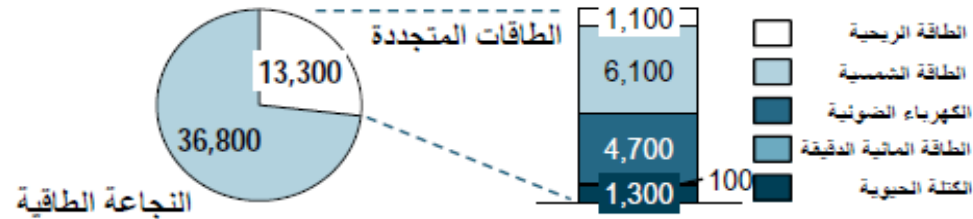
- وضع برنامج للتكوين
- مدارس و مراكز مختصة

عرض صالح على صعيد التراب الوطنى

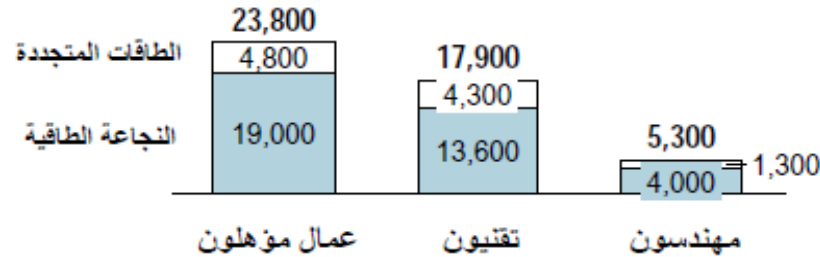
التكوين و تنمية الكفاءات

إن توفير الكفاءات الضرورية لقطاع الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقية عامل جوهري لإنجاح تنمية المشاريع المقررة في هذه الميادين. وذلك يتطلب :

مناصب الشغل المحدثة في أفق 2020 (سيناريو الحد الأدنى)



متطلبات التكوين في أفق 2020



وتعمل وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة بالتنسيق مع وزارة الشغل و المهنيين على إحداث مركز لتكوين التقنيين المختصين في مهن الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقية

المبادرات الأوربية لتنمية الطاقات المتجددة

مبادرة ديزيرتيك الصناعية

- توفير إمدادات طاقة نظيفة للبيئة ومستدامة، عبر وضع شبكة ضخمة لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في المنطقة الممتدة من الشرق الأوسط إلى المغرب، في أفق 2050.
- تزويد منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بقسط وافر من طلبها على الطاقة، وإمداد أوروبا بحوالي 15 في المائة من احتياجاتها من الطاقة الكهربائية.

اختيار المغرب كوجهة إستراتيجية لاستضافة أول مشروع نموذجي لديزيرتيك بقدرة كهربائية 500 ميغاوات بغية تزويد الشبكة الكهربائية المغربية والإسبانية بالطاقة الشمسية انطلاقا من الصحراء المغربية في أفق 2016.

مخطط الطاقة الشمسية المتوسطي

- بلوغ 20 جيغاواط من قدرات إنتاج الكهرباء المتجددة في الجنوب بحلول العام 2020.
- استهلاك جزء من الكهرباء المولدة في السوق المحلية وتصدير جزء من الإنتاج إلى دول الاتحاد الأوروبي لضمان مردودية المشاريع.

اعتبار المخطط المغربي للطاقة الشمسية حجر الزاوية بالنسبة للمخطط المتوسطي للطاقة الشمسية

ترانسجرين

- إنجاز شبكة واسعة من الخطوط الكهربائية ذات الجهد العالي تحت سطح البحر الأبيض المتوسط بالتيار المستمر لنقل الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية في إفريقيا إلى أوروبا
- تقوية الربط الكهربائي الحالي بأوروبا -خط مزدوج واحد من التيار المتردد قوته 1400 ميغاوات يعبر البحر تحت مضيق جبل طارق- بإنجاز عدة مشاريع لإقامة كوابل تحت البحر بين الجزائر وإسبانيا والجزائر وسردينيا وتونس وصقلية.

انضمام وانخراط المكتب الوطني للكهرباء في المبادرة الفرنسية ترانسجرين



المكتب الوطني للكهرباء:

- إعداد وتنفيذ برنامج الاستثمار في إنتاج ونقل الطاقة الكهربائية
- إبرام ومنح عقود الامتياز المتعلقة بإنتاج الطاقة الكهربائية مع ضمان الشراء
- تفاوض مع المنتجين الذاتيين بخصوص تعريفه شراء فائض الإنتاج الكهربائي
- تحديد الكيفيات التقنية للولوج إلى الشبكة الكهربائية
- ضمان التوازن بين العرض والطلب

Ministère de
l'Intérieur et
communes

وزارة الداخلية والجماعات:

- اختيار طرق تدبير المرافق العمومية الخاصة بالتوزيع
- المصادقة على عقود التدبير المفوض
- المصادقة على برامج الاستثمار المتعلقة بشبكة التوزيع
- الوصاية على الوكالات المستقلة للتوزيع
- مراقبة شركات التدبير المفوض
- معالجة شكاوى عملاء الجهد المتوسط والمنخفض



وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة:

- إعداد وتنفيذ سياسة الحكومة في ميدان الطاقة
- منح تراخيص للمنتجين الذاتيين والمنتجين من مصادر الطاقات المتجددة المستقلين
- الوصاية التقنية على المكتب الوطني للكهرباء
- إعداد النصوص التشريعية
- معالجة شكاوى عملاء الجهد العالي والعالي جدا وعملاء م.و.ك للتوزيع

وزارة الشؤون العامة والحكامة:



- الدراسة والمصادقة على تعاريف بيع الطاقة الكهربائية

وزارة الاقتصاد والمالية:



- المراقبة المالية للمؤسسات العمومية- م.و.ك ووكالات التوزيع

المخطط الوطني لتقنين قطاع الكهرباء

الأسس المحورية للمخطط الوطني لتقنين قطاع الكهرباء

- ❖ فتح سوق الطاقة المتجددة لفائدة عملاء –المستهلكين- الجهد العالي والجهد العالي جدا,
- ❖ الفصل التنظيمي والمحاسباتي لأنشطة الإنتاج والنقل والتوزيع للمكتب الوطني للكهرباء قصد التمكن من توزيع التكاليف حسب الأنشطة وبالتالي تحديد تعريفة استعمال شبكة النقل.
- ❖ إنشاء هيئة وطنية مستقلة لتقنين الطاقة: في انتظار إعادة هيكلة التوزيع المتعدد الخدمات على المستوى الجهوي، يقتصر المخطط الوطني لتقنين قطاع الكهرباء على أنشطة الإنتاج والنقل ، دون التأثير على أنشطة التوزيع.

إنجاز الدراسة المتعلقة بإرساء مخطط وطني لتقنين قطاع الكهرباء وتنمية الكفاءات في هذا المجال

ثلاث مراحل إنجاز هذه الدراسة

- ✓ المرحلة الأولى: إعداد النصوص التشريعية والقانونية اللازمة والكفيلة لإحداث هيئة وطنية مستقلة لتقنين الطاقة ومسير الشبكة الكهربائية الوطنية للنقل.
- ✓ المرحلة الثانية: على إعداد تصميم مفصل عن كيفية اشتغال الهيئة الجديدة (مهام الهيئة، الهيكلة التنظيمية،...)،
- ✓ المرحلة الثالثة: تحديد النموذج الأنجع لعمل مسير الشبكة الكهربائية للنقل.

إنجاز الدراسة المتعلقة بإحداث هيئة وطنية مستقلة لتقنين الطاقة

المخطط الوطني لتقنين قطاع الكهرباء

المهام الأساسية للهيئة الوطنية لتقنين الطاقة

- مصاحبة الفاعلين في السوق الكهربائية للتغيير والتوافق مع التوجهات المسطرة في إطار إعادة هيكلة قطاع الكهرباء – فصل الأنشطة بالنسبة للفاعلين المتكاملين-
- مراقبة الفصل الفعلي للأنشطة داخل المكتب الوطني للكهرباء
- تحديد تعريف استعمال الشبكة الكهربائية،
- السهر على ضمان شفافية ونزاهة مسير الشبكة الكهربائية للنقل
- تحديد مؤشرات جودة الشبكة الكهربائية للنقل
- حل النزاعات التي قد تنشأ بين مسير الشبكة الكهربائية ومستعملي الشبكة
- رصد تطور برامج الاستثمار في مجالي إنتاج ونقل الكهرباء.

الغاز الطبيعي

الغاز الطبيعي هو أحد المكونات الرئيسية للاستراتيجية الوطنية للطاقة للأسباب التالية:

فإنه يساعد على تنويع مزيج الطاقة التنويع سواء من حيث مصدر الطاقة او كمصدر للإمدادات؛

الغاز الطبيعي: موارد نظيفة؛

الغاز يستجيب إلى مشكل الاستعمال بشكل متقطع للطاقة المتجددة؛

المغرب، يستخدم الغاز الطبيعي من خلال خط أنابيب الغاز أوروبا المغرب العربي بالمراكز الحاراري تحضارت و عين بني مطهر

المغرب يريد تنويع مصادر الغاز مع اثنين من نقاط الدخول: (1) من خلال GME (2) امدادات الغاز الطبيعي من خلال محطة GNL

القطاعات المعنية هي :قطاع الكهرباء التكرير و القطاع الصناعي

وتقدر احتياجات الغاز الطبيعي لهذه القطاعات الثلاثة في أفق 2023

ب 8 BCM

الغاز الطبيعي

- من أجل تلبية احتياجات المستقبل في مجال الغاز الطبيعي، يخطط المغرب لبناء محطة للغاز الطبيعي المسال وخط أنابيب نقل لربط محطة على محور المحمدية، الجرف الأصفر، ومحطات توليد الكهرباء أجل المستقبل. ويعتبر أيضا ☀ إمدادات الغاز الطبيعي من المغرب العربي وأوروبا في مرحلة الإعداد.

CONTEXTE: NATURAL GAS USE

TRANCON ESPAGNOL

Diamètre : 48" / 36"

Longueur : 255 Km / 19,2 Km

PS : 15 (K)

PSC : 4 (K)

CM : 3

Pression max. service : 80 b

TRANCON MAROCAIN

Diamètre : 48"

Longueur : 540 Km

PS : 17 (M)

PSC : 7 (M)

CM : 4

SC : 2

Pression max. service : 80 b

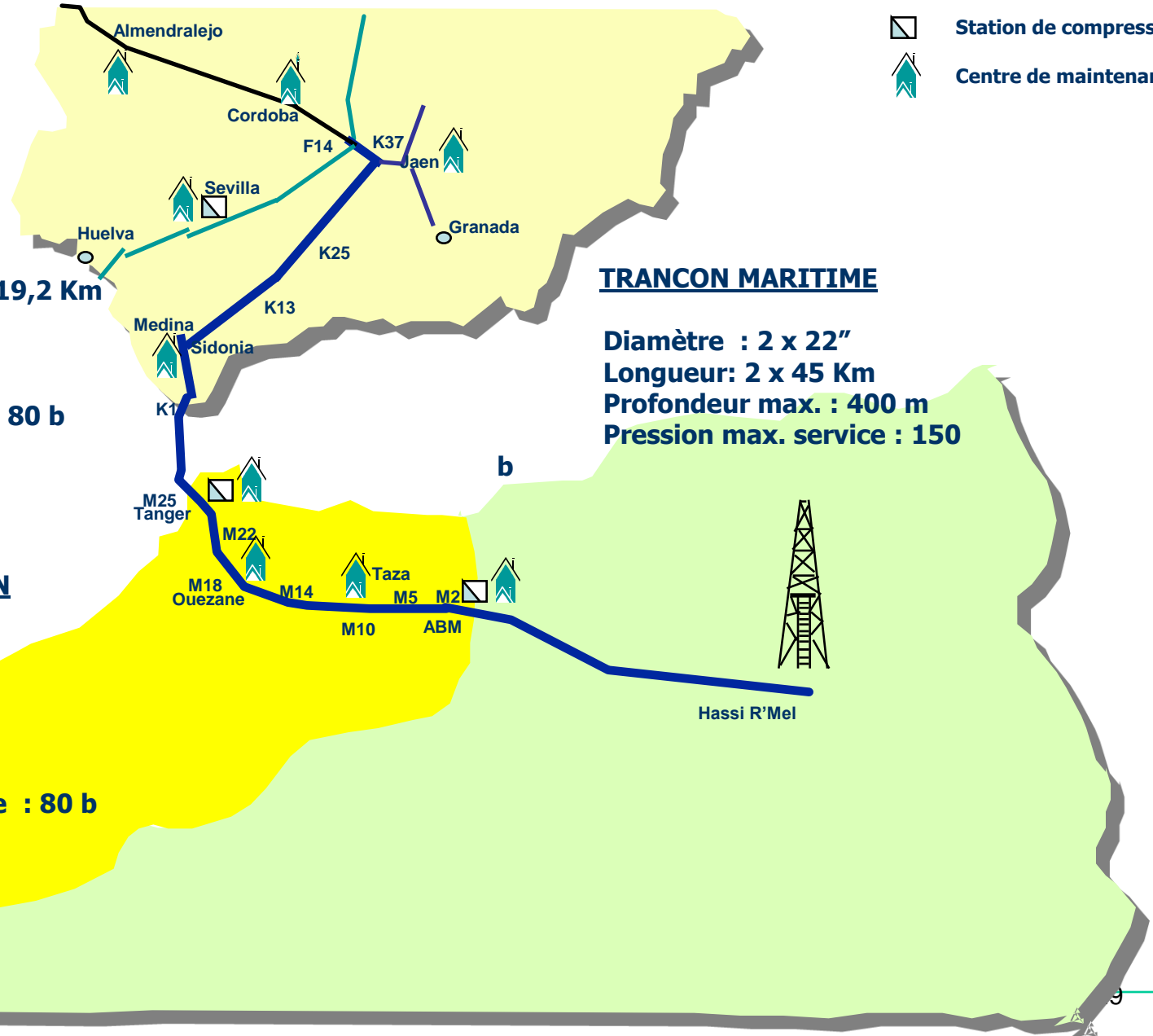
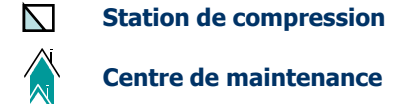
TRANCON MARITIME

Diamètre : 2 x 22"

Longueur: 2 x 45 Km

Profondeur max. : 400 m

Pression max. service : 150



Royaume du Maroc

Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
Département de l'Energie et des Mines



المملكة المغربية

وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة
قطاع الطاقة والمعادن

شكرا على إصغائكم

www.mem.gov.ma